

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
3 avril 2003 (03.04.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 03/027946 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
**G06K 19/04**

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR02/03247

(22) Date de dépôt international :  
24 septembre 2002 (24.09.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
01/12276 24 septembre 2001 (24.09.2001) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **GEM-PLUS** [FR/FR]; Parc d'activité de Gémenos, Avenue du Pic de Bertagne, F-13381 Gémenos (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **ELBAZ, Didier** [FR/FR]; 103, boulevard de Saint Loup, F-13010 Marseille (FR). **MOUTEL, François** [FR/FR]; 17, cours Louis Blanc, F-83640 Saint Zacharie (FR).

(74) Mandataire : **MILHARO, Emilien**; Parc d'activité de Gémenos, Avenue du Pic de Bertagne, F-13381 Gémenos (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

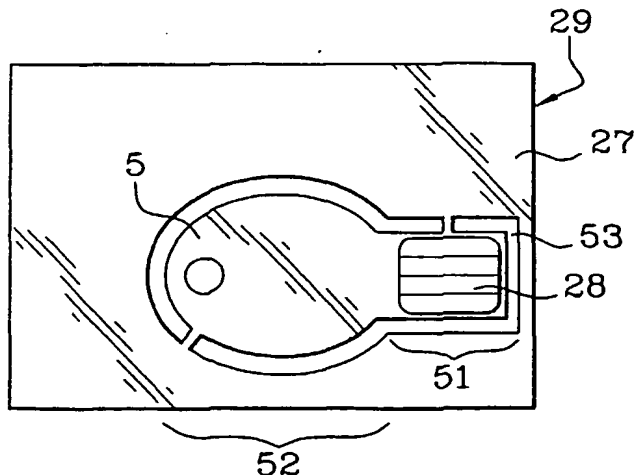
**Déclarations en vertu de la règle 4.17 :**

— relative à l'identité de l'inventeur (règle 4.17.i) pour les désignations suivantes AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DONGLE WHICH IS INTENDED TO BE CONNECTED TO A PORT OF A TELECOMMUNICATIONS DEVICE

(54) Titre : CLE ELECTRONIQUE DESTINEE A ETRE CONNECTEE A UN PORT D'UN DISPOSITIF DE TELECOMMUNICATION



(57) Abstract: The invention relates to a dongle comprising a module (5) consisting of an integrated circuit chip which is connected, using connection means, to contact pads (28) which are flush with the surface of said module. The inventive dongle is intended to be connected to a port of a telecommunications device, said port comprising electric connecting pins. The inventive key is characterised in that the contact pads (28) correspond to the electric connecting pins in such a way that the pads can be directly connected to said pins.

(57) Abrégé : L'invention concerne une clé électronique comprenant un module (5) comportant une puce à circuit intégré connectée par des moyens de connexion à des plages de contact (28) affleurant à la surface dudit module, destinée à être connectée à un port d'un dispositif de télécommunication, ledit port comportant des pattes de connexion électrique, caractérisée en ce que lesdites plages de contact (28) correspondent auxdites pattes de connexion électrique de manière à pouvoir être directement connectées

à ces pattes.

WO 03/027946 A1



UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17.ii) pour les désignations suivantes AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT,

BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii) pour toutes les désignations
- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv) pour US seulement

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

CLE ELECTRONIQUE DESTINEE A ETRE CONNECTEE A UN PORT D'UN DISPOSITIF DE  
TELECOMMUNICATION

L'invention concerne une clé électronique  
comportant un module comportant une puce à circuit  
intégrée connectée à des plages de contact affleurant à  
la surface dudit module, destinée à être connectée à un  
5 port d'un dispositif de télécommunication.

L'invention se rapporte également à un procédé de  
fabrication de ladite clé électronique.

Le domaine de l'invention est celui de la  
sécurisation de données, de l'accès à Internet, de  
10 l'identification, du commerce électronique, du paiement  
en ligne, etc, au moyen d'une clé électronique de type  
USB ( du nom de la norme "Universal Serial Bus" en  
anglais) connectée à un port de type USB d'un  
dispositif de télécommunication tel qu'un ordinateur ou  
15 un téléphone mobile ; le domaine d'application est le  
même que celui de la carte à puce.

L'utilisateur d'une clé électronique USB peut la  
connecter à un ordinateur personnel, la déconnecter de  
celui-ci lorsque par exemple l'utilisation de la clé  
20 n'est plus nécessaire à l'application qu'il a lancée et  
la mettre alors sur son porte-clé pour la connecter  
ultérieurement.

Les dimensions et les caractéristiques électriques  
du port USB sont normalisées et par conséquent celles  
25 de la partie de la clé qui est insérée dans le port.

Cependant plusieurs types de clés existent actuellement.

Parmi celles-ci, on peut citer la clé électronique décrite dans la demande de brevet WO 00/70533 sous le  
5 terme de lecteur portatif.

Ce lecteur portatif 1 comporte comme indiqué figure 1, une partie de connexion électrique 2 à un port d'un ordinateur personnel ainsi qu'une partie d'insertion 4 d'un module 5 électronique amovible. La partie de  
10 connexion électrique 2 également représentée figure 2, présente un élément 7 plastique de support à la surface duquel affleurent quatre lignes métallisées parallèles formant un connecteur pour une connexion électrique du lecteur 1 au port. Une première ligne 8 est destinée à  
15 une alimentation en courant Vbus du lecteur, une seconde 9 et une troisième 10 lignes sont destinées à une communication de données numériques audit lecteur 1 et une quatrième ligne 11 est destinée à la masse du lecteur 1.

20 La partie d'insertion 4 plus particulièrement montrée figure 2, présente un connecteur 12, des glissières d'insertion 26 du module 5 ainsi qu'une coque 14 de protection refermée par un bouchon 15.

Le connecteur 12 se compose d'un ensemble d'au  
25 moins quatre pattes de connexion 16, 17, 18 et 19 électriquement connectées chacune à une des lignes de connexion 8, 9, 10 et 11 de la partie de connexion 2, comme représenté figure 3. Les autres pattes 20, 21, 22 et 23 sont connectées ou non par exemple à un élément  
30 de conversion 24 de protocole ISO/USB et/ou à un élément d'horloge 25.

Le module 5 obtenu à partir d'un procédé de fabrication d'une carte à puce 29 et représenté figure 1 se compose d'un corps de module 27 plastique dans lequel est noyé une puce à circuit intégré connectée à des plages de contact 28 affleurant à la surface dudit module 5 et comportant au moins quatre plages de contact pour l'alimentation en courant de la puce, la communication de données numériques et la mise à la masse.

Lorsque le lecteur 1 est connecté à l'ordinateur et que celui-ci est sous tension, cet ordinateur détecte la présence du lecteur 1 et des données peuvent être échangées entre la puce du module 5 et l'ordinateur via le système de bus USB, selon l'application résidant dans la puce : sécurisation de données, de l'accès à Internet, de l'identification, du commerce électronique, du paiement en ligne, etc.

Le coût de fabrication de ces clés est élevé en raison notamment du nombre d'éléments 2, 5, 12 à fabriquer, assembler et à connecter électriquement.

Le but de la présente invention est donc de proposer une clé électronique moins chère à fabriquer.

L'invention a pour objet une clé électronique comprenant un module 5 comportant une puce à circuit intégré connectée par des moyens de connexion à des plages de contact 28 affleurant à la surface dudit module, destinée à être connectée à un port d'un dispositif de télécommunication, ledit port comportant des pattes de connexion électrique, principalement

caractérisée en ce que lesdites plages de contact 28 correspondent auxdites pattes de connexion électrique de manière à pouvoir être directement connectées à ces pattes.

5 Le port peut être de type USB.

Le module 5 comprend de préférence un corps de module 27 de l'épaisseur d'une carte à puce 29.

10 Selon une caractéristique de l'invention, la clé comprend un moyen pour rendre tout ou partie de son épaisseur, notamment au niveau desdites plages de contact 28, égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port.

15 Le corps de module 27 présentant des bords longitudinaux, ledit moyen peut être composé desdits bords longitudinaux ayant une épaisseur égale à ladite épaisseur déterminée.

20 Le moyen peut aussi être une cale éventuellement en résine, appliquée sur tout ou partie d'une des faces du module 5, opposée à celle des plages de contact 28 et dite face inférieure, la cale et le module 5 présentant alors ensemble une épaisseur égale à ladite épaisseur déterminée.

De manière préférentielle, la clé 1 et le module 5 ne forment qu'un seul élément.

25 Selon une autre caractéristique de l'invention, le moyen est un adaptateur apte à recevoir tout ou partie dudit module 5.

30 L'adaptateur comprend avantageusement des moyens de guidage et de blocage dudit module 5 et éventuellement des moyens de positionnement du module 5 à une hauteur

correspondant à une hauteur déterminée par l'épaisseur du port.

L'invention a aussi pour objet un procédé de fabrication d'une clé électronique comprenant un module  
5 comportant une puce à circuit intégré connectée par des moyens de connexion à des plages de contact affleurant à la surface dudit module, destinée à être connectée à un port d'un dispositif de télécommunication, ledit port comportant des pattes de connexion électrique,  
10 caractérisé en ce que ledit module est fabriqué à partir d'un procédé de fabrication d'une carte à puce et en ce que ses plages de contact correspondent aux pattes de connexion électrique de manière à pouvoir être directement connectées auxdites pattes de  
15 connexion.

Selon une caractéristique de l'invention, le port est de type USB.

Le port présentant un format déterminé, et le module comportant en outre un corps de module, le  
20 procédé peut comprendre l'étape consistant à découper le corps du module selon un format compatible avec celui du port.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le module présentant des bords longitudinaux, le procédé  
25 comprend l'étape consistant à plier ou cintrer les bords longitudinaux de façon à ce que ces bords présentent une épaisseur égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port ou l'étape consistant à encarter ou thermoformer ou surmouler une  
30 rainure sur chacun desdits bords longitudinaux de façon

à ce que lesdits bords présentent une épaisseur égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le procédé comprend l'étape consistant à déposer de la matière sur tout ou partie d'une face dudit module opposée à celle des plages de contact de façon à ce que le module présente en totalité ou en partie une épaisseur égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port ou l'étape consistant à insérer ledit module dans un adaptateur destiné à être lui-même inséré dans ledit port.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront clairement à la lecture de la description faite à titre d'exemple non limitatif et en regard des dessins annexés sur lesquels :

les figures 1 et 2 déjà décrites représentent schématiquement différents éléments d'un lecteur portatif selon l'état de la technique,

la figure 3 déjà décrite illustre schématiquement différentes lignes de connexion électrique au sein d'un lecteur portatif selon l'état de la technique,

la figure 4 représente schématiquement un ordinateur personnel comportant un port USB dans lequel est insérée une clé électronique,

la figure 5 illustre schématiquement une carte à puce au format ISO destinée à devenir une clé électronique selon l'invention,

la figure 6 représente schématiquement les plages de contact d'un module destiné à être connecté à un port de type USB,



les figures 7a, 7b et 7c représentent respectivement une coupe longitudinale et une coupe transversale d'un port USB et une coupe longitudinale du port dans lequel une clé selon l'invention est  
5 insérée,

les figures 8a et 8b représentent schématiquement une clé obtenue selon un premier mode de réalisation de l'invention, vue en perspective de dessus et de  
dessous,

10 la figure 9 représente schématiquement une clé obtenue selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, vue en perspective de dessus,

les figures 10a, 10b et 10c représentent schématiquement différentes étapes d'obtention d'une  
15 clé selon un troisième mode de réalisation de l'invention, vue en perspective de dessus.

Dans la suite de la description, les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes éléments que ceux des figures déjà décrites.

20 La figure 4 représente un ordinateur personnel 100 comportant un port USB 3 dans lequel est insérée une clé électronique 1 selon l'invention.

La clé électronique 1 selon l'invention intègre en un seul élément, en l'occurrence le module 5 les  
25 différents éléments constitutifs de cette clé décrits dans l'état de la technique.

Comme représenté figure 5, le module 5 est avantageusement découpé dans une carte à puce à contact  
29 au format ISO par exemple, selon une découpe 53

reproduisant par exemple la forme d'une clé, les plages de contact 28 de la carte à puce 29 étant présentes sur la partie 51 de la clé destinée à être insérée dans le port 3, la partie 52 constituée du corps 27 de la carte permettant à l'utilisateur de la clé de la manipuler.

Le module 5 est fabriqué de façon à ce que les plages de contact 28 du module 5 soient disposées selon une configuration correspondant aux pattes de connexion électrique du port qui est décrit plus loin. Quatre  
10 plages de contact correspondant aux pattes de connexion d'un port de type USB sont représentées figure 6 : l'une VCC pour l'alimentation en courant, une autre GND pour la mise à la masse, les deux autres D- et D+ pour la communication des données, conformément à la norme  
15 USB.

Ces plages de contact se substituent alors avantageusement aux quatre lignes métallisées 8, 9, 10 et 11 représentées figures 1, 2 et 3 et rendent alors superflus le connecteur 12 et les moyens de connexion  
20 de ce connecteur aux quatre lignes métallisées.

En outre, les cartes à puce à contact actuelles telles que les cartes ISO présentent déjà certaines caractéristiques leur assurant une bonne résistance aux agressions provoquées par un usage fréquent comme celui  
25 par exemple d'une carte bancaire. Il n'est alors plus nécessaire de prévoir pour la clé selon l'invention, des éléments de protection du module tels que les éléments 6, 14 et 15 représentés figure 1.

La clé 1 selon l'invention n'est finalement  
30 composée que du module 5. Le procédé de fabrication d'une telle clé 1 est alors identique au procédé de

fabrication bien connu d'une carte à puce et présente l'avantage de supprimer la fabrication et l'assemblage de la plupart des éléments décrits dans l'état de la technique.

5        Un port 3 de type USB dans lequel est inséré une clé selon l'invention est représenté figure 7c. On va tout d'abord décrire le port 3 sans clé.

Un tel port 3 est représenté figure 7a selon une coupe longitudinale et figure 7b selon une coupe  
10        transversale. On distingue outre les pattes de connexion 32 fixées à une partie de connexion 31 en saillie, des lames de blocage supérieures 33a et inférieures 33b destinées à bloquer la clé électronique dans le port 3 lorsque celle-ci y est insérée. Ce  
15        blocage n'est bien sûr pas définitif dans la mesure où la clé est amovible.

Lorsque la clé selon l'invention est insérée dans le port comme représenté figure 7c, les plages de contact 28 du module sont en contact avec les pattes de  
20        connexion 32 du port et les échanges entre l'ordinateur et la puce du module peuvent alors s'effectuer, via le port USB. Les lames de blocage 33b inférieures (non représentées sur la figure 7c) bloquent la clé 1 en position insérée ; les lames de blocage 33a supérieures  
25        ne sont pas utilisées.

La plupart des cartes à puce à contact fabriquées actuellement telles que les cartes ISO, ont une épaisseur d'environ 0,8 mm. L'épaisseur de la clé doit être d'environ 2 mm pour que les plages de contact 28  
30        du module puissent être en contact avec les pattes 32 de connexion électrique d'un port de type USB lorsque

la clé est insérée dans le port, comme représenté figure 7c.

Il faut alors dans ce cas, développer de nouveaux ports de type USB spécifiques pour des clés de cette épaisseur. ou augmenter jusqu'à l'épaisseur désirée,  
5 l'épaisseur du module ou tout du moins celle de la partie 51 qui est destinée à être insérée dans le port.

Plusieurs méthodes sont envisageables.

Comme représenté figures 8a et 8b, une cale 511  
10 peut être appliquée sur tout ou partie de la face inférieure de cette partie 51 du module, c'est-à-dire la face opposée à celle où affleurent les plages de contact 28. Cette cale 511 peut par exemple être obtenue par dépôt de matière, cette matière pouvant  
15 être de la résine.

Lorsque la cale 511 est appliquée sur toute la face inférieure de la partie 51, elle présente de préférence des ouvertures 512 destinées à recevoir les lames de blocage 33b inférieures du port.

20 Mais comme représenté figure 9, cette cale 511 peut n'être appliquée que par exemple sur les bords longitudinaux 513 de cette partie 51. Les lames de blocage 33b inférieures ne sont alors plus utilisées ; le frottement de la clé 1 dans le port 3 peut suffire à  
25 bloquer la clé 1 mais tout autre moyen de blocage peut être utilisé.

Les bords 513 du module peuvent aussi être recourbés au niveau de la partie 51 par pliage ou cintrage pour atteindre l'épaisseur désirée.

Une rainure peut aussi être ajoutée au niveau des bords par encartage (collage), thermoformage ou surmoulage.

Une autre méthode consiste à utiliser un adaptateur 514 représenté figures 10a, 10b et 10c, destiné à recevoir le module 5 ou tout du moins la partie 51 du module et dont les dimensions extérieures sont compatibles avec les dimensions intérieures du port : l'adaptateur peut par exemple reprendre les dimensions extérieures de la partie 6 représentée figures 1 et 2.

Plus précisément, la figure 10a représente l'adaptateur 514 dans lequel le module 5 n'a pas encore été inséré, la figure 10b, l'adaptateur 514 dans lequel le module 5 est en cours d'insertion et la figure 10c, l'adaptateur 514 dans lequel le module 5 est inséré.

L'adaptateur 514 comprend des moyens de guidage 515 du module 5 ou de la partie 51 du module, constitués par exemple de nervures situées sur les côtés, et des moyens (non représentés) de blocage du module 5 ou de la partie 51, en position insérée dans l'adaptateur constitués par exemple d'une butée disposée au fond du connecteur. Ces moyens de blocage ne bloquent pas nécessairement le module dans l'adaptateur de manière définitive ; le module est de préférence amovible pour être éventuellement remplacé par un autre module.

Il comprend aussi des moyens 516 pour surélever le module 5 ou la partie 51 de façon à ce que les plages de contact 28 soient en contact avec les pattes de connexion 32 lorsque la clé 1 constituée de l'ensemble adaptateur plus module est insérée dans le port 3 : ces moyens 516 peuvent être des nervures situées à la base

du connecteur 514 ou sur les côtés et ainsi coopérer avec les moyens de guidage 515. Les moyens de guidage 515 du module assurent alors également le positionnement du module à la bonne hauteur.

5 Les nervures peuvent être obtenues par pliage, emboutissage, poinçonnage, etc.

L'adaptateur 514 peut aussi comporter des ouvertures 512 supérieures et/ou inférieures (non visibles sur ces vues de dessus) destinées à recevoir les lames de blocage 33a et/ou 33b lorsqu'il est inséré dans le port 3.

Cet adaptateur assure en outre une protection supplémentaire du module.

Il peut également assurer une protection supplémentaire pour un module présentant l'épaisseur requise tel que ceux représentés figures 8a et 9, ne nécessitant alors pas d'être surélevés ; dans ce cas, l'adaptateur ne comporte pas de moyens 516 pour surélever le module.

20 Dans la technologie carte à puce utilisée par l'invention, les dispositifs à puce de circuit intégré ou module selon l'invention, utilisent comme composants de départ des composants conformes à tout ou partie à la norme ISO 7816 ou la norme des mini-cartes SIM voire les cartes de la prochaine génération. Ainsi, par exemple, selon la norme 7816, le corps de carte est un corps rectangulaire présentant une face supérieure et inférieure planes et dont l'épaisseur est égale à 0,76 mm; Les plages de contact sont au même niveau que la face supérieure du corps de carte. Selon la norme la tolérance de niveau est par exemple de 50  $\mu$ m; La puce

de circuit intégré est située à l'aplomb des plages de contact auxquelles elle est connectée électriquement; Elle fait partie d'un micro-module qui est ensuite encarté dans une cavité d'un corps de carte obtenu  
5 généralement par moulage-injection ou par lamination.

Le micro-module comporte généralement un film support diélectrique portant d'un côté des plages de contact et de l'autre, à l'aplomb des plages de contact, la puce de circuit intégré. Une goutte de  
10 résine de protection enrobe généralement la puce de circuit intégré et ses connexions aux plages de contact. Le micro-module est fixé dans la cavité notamment par collage à l'aide notamment d'un film adhésif ou gouttes de colle. La cavité de réception du  
15 micro-module est généralement à deux étages, un pour recevoir le diélectrique et les plages de contact, l'autre pour recevoir la puce de circuit intégré.

Pour obtenir le dispositif de l'invention, le corps est ensuite adapté au format du port envisagé pour  
20 permettre son insertion et connexion électrique par contact physique direct des plages de contact avec les connecteurs du port. L'adaptation peut s'effectuer soit via un adaptateur de forme soit en créant des cales sur certaines parties du corps, notamment sur certaines  
25 parties de la face inférieure du corps. Les cales peuvent être formées notamment par déformation du corps ou par ajout de matière sur certaines parties du corps.

Le dispositif de l'invention comporte donc de  
30 préférence, pour des questions de coûts, le plus

possible des caractéristiques des composants carte à puce ci-dessus.



## REVENDICATIONS

1. Clé électronique (1) comprenant un module (5) comportant une puce à circuit intégré connectée par des moyens de connexion à des plages de contact (28) affleurant à la surface dudit module, destinée à être connectée à un port (3) d'un dispositif de télécommunication (100), ledit port (3) comportant des pattes (32) de connexion électrique, caractérisée en ce que lesdites plages de contact (28) correspondent aux dites pattes (32) de connexion électrique de manière à pouvoir être directement connectées à ces pattes (32).

2. Clé électronique selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le port (3) est de type USB.

3. Clé électronique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le module (5) comprend un corps de module (27) de l'épaisseur d'une carte à puce (29).

4. Clé électronique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un moyen pour rendre tout ou partie de l'épaisseur de ladite clé (1), égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port (3).

5. Clé électronique (1) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que ledit moyen est apte à obtenir ladite épaisseur déterminée, au niveau desdites plages de contact (28).

5

6. Clé électronique (1) selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisée en ce que le module (5) comprend corps de module (27) présentant des bords longitudinaux (513), et en ce que ledit moyen est  
10 composé desdits bords longitudinaux (513) ayant une épaisseur égale à ladite épaisseur déterminée.

7. Clé électronique (1) selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisée en ce que le moyen  
15 est une cale (511) appliquée sur tout ou partie d'une des faces du module (5), opposée à celle des plages de contact (28) et dite face inférieure, ladite cale (511) et ledit module (5) présentant alors ensemble une épaisseur égale à ladite épaisseur déterminée.

20

8. Clé électronique (1) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la cale (511) est composée de résine.

25

9. Clé électronique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la clé (1) et le module (5) ne forment qu'un seul élément.

30

10. Clé électronique (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisée en ce que le moyen

est un adaptateur (514) apte à recevoir tout ou partie dudit module (5).

11. Clé électronique (1) selon la revendication  
5 précédente, caractérisée en ce que ledit adaptateur (514) comprend des moyens de guidage (515) dudit module (5) et des moyens de blocage (512) dudit module (5).

12. Clé électronique (1) selon la revendication  
10 précédente, caractérisée en ce que l'adaptateur (514) comporte des moyens de positionnement (515 ou 516) du module (5) à une hauteur correspondant à une hauteur déterminée par l'épaisseur du port (3).

13. Procédé de fabrication d'une clé électronique  
15 comprenant un module comportant une puce à circuit intégré connectée par des moyens de connexion à des plages de contact affleurant à la surface dudit module, destinée à être connectée à un port d'un dispositif de  
20 télécommunication, ledit port comportant des pattes de connexion électrique, caractérisé en ce que ledit module est fabriqué à partir d'un procédé de fabrication d'une carte à puce et en ce que ses plages de contact correspondent aux pattes de connexion  
25 électrique de manière à pouvoir être directement connectées auxdites pattes de connexion.

14. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le port est de type USB.

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 13 ou 14 et selon lequel le port présente un format déterminé, caractérisé en ce que le module comporte en outre un corps de module et en ce que ledit procédé comprend l'étape consistant à découper ledit corps du module selon un format compatible avec celui dudit port.

16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, caractérisé en ce que le module présente des bords longitudinaux et en ce que ledit procédé comprend l'étape consistant à plier ou cintrer lesdits bords longitudinaux de façon à ce que lesdits bords présentent une épaisseur égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port.

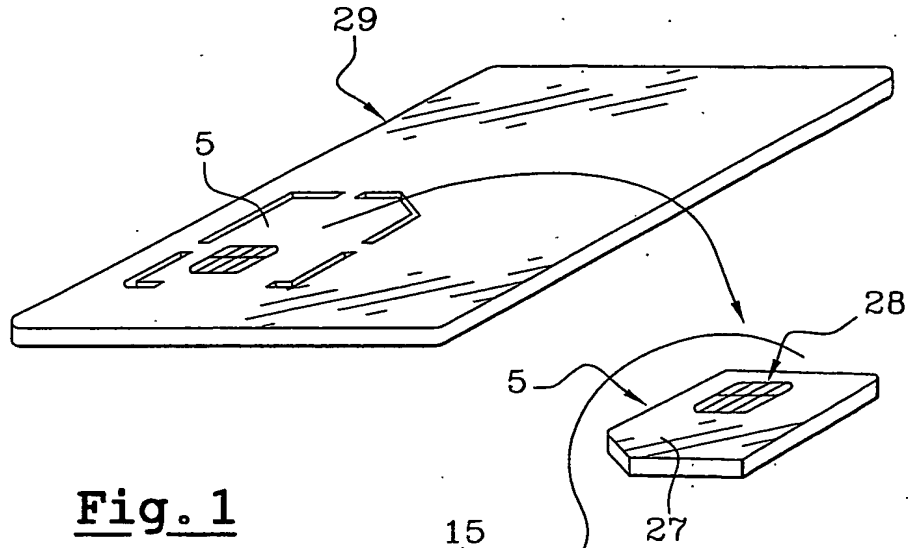
17. Procédé selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, caractérisé en ce que le module présente des bords longitudinaux et en ce que ledit procédé comprend l'étape consistant à encarter ou thermoformer ou surmouler une rainure sur chacun desdits bords longitudinaux de façon à ce que lesdits bords présentent une épaisseur égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port.

18. Procédé selon l'une des revendications 13 à 15, caractérisé en ce qu'il comprend l'étape consistant à déposer de la matière sur tout ou partie d'une face dudit module opposée à celle des plages de contact de façon à ce que le module présente en totalité ou en

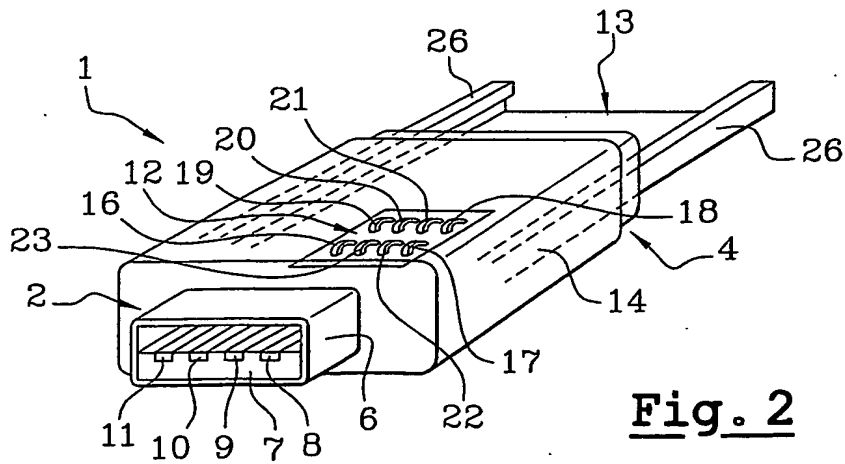
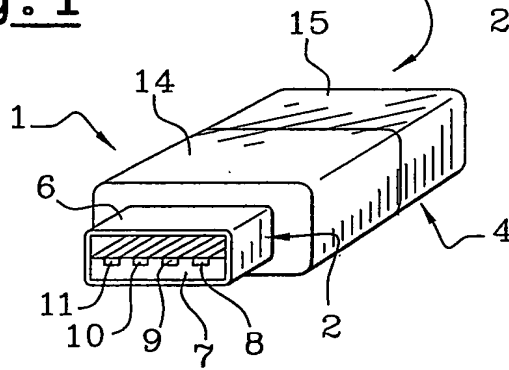
partie une épaisseur égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port.

19. Procédé selon l'une quelconque des  
5 revendications 13 à 18, caractérisé en ce qu'il comporte l'étape consistant à insérer ledit module dans un adaptateur destiné à être lui-même inséré dans ledit port.

1/4



**Fig. 1**



**Fig. 2**

2/4

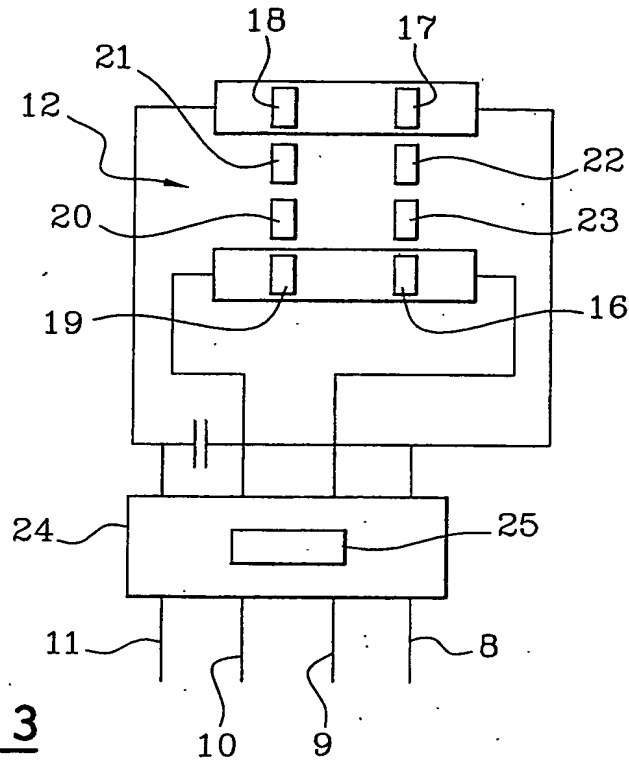


Fig. 3

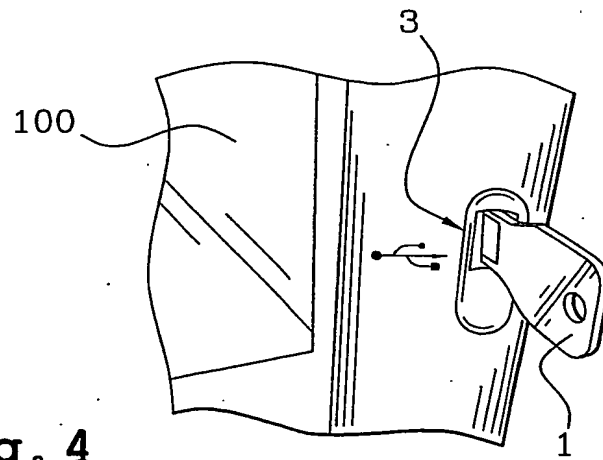
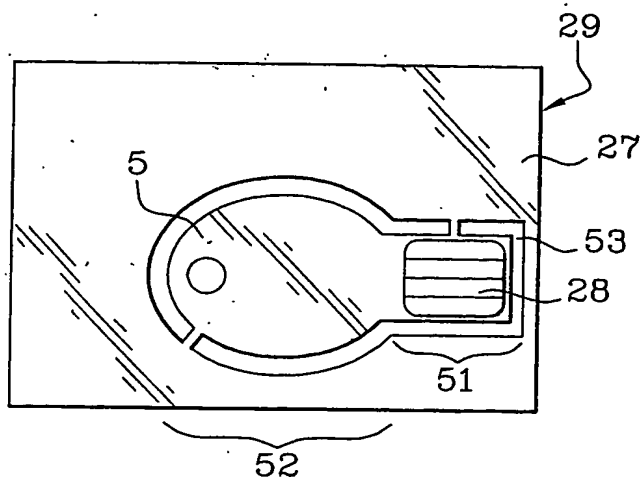


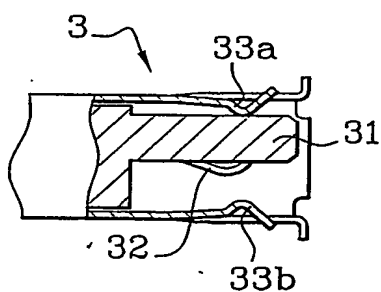
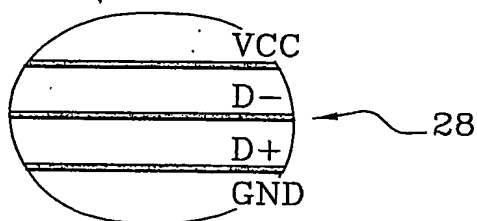
Fig. 4

3/4

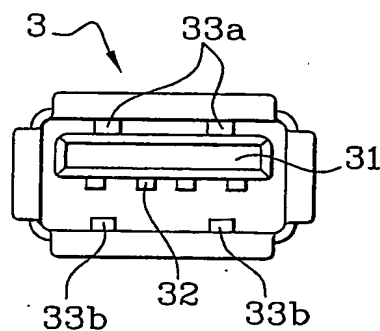
**Fig. 5**



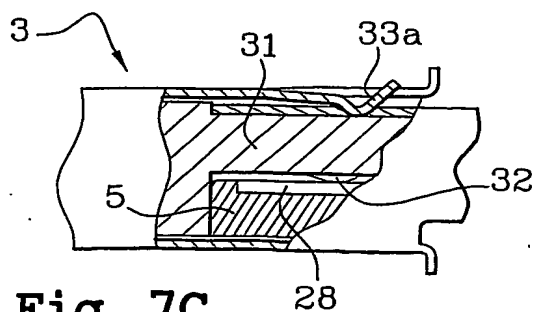
**Fig. 6**



**Fig. 7A**



**Fig. 7B**



**Fig. 7C**



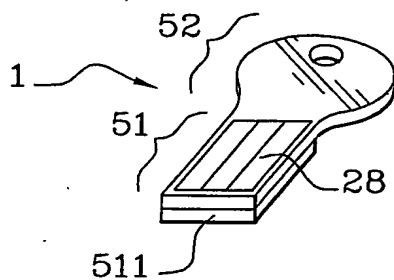


Fig. 8A

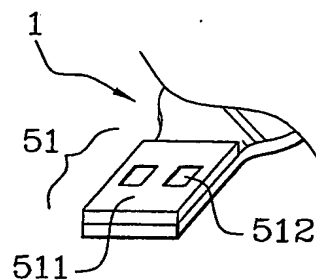


Fig. 8B

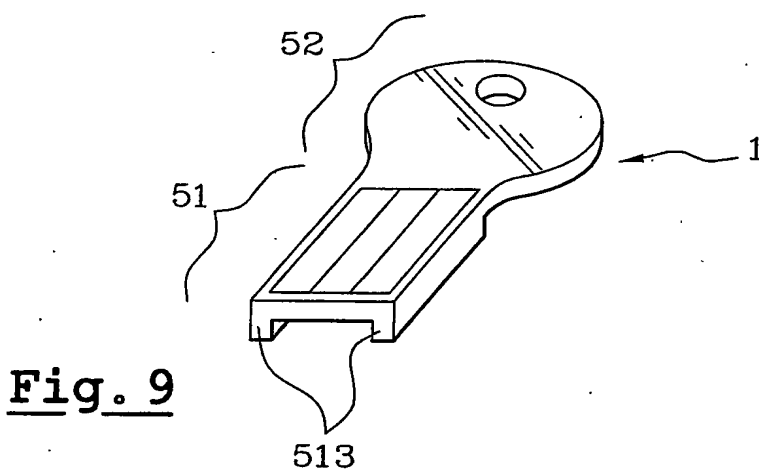


Fig. 9

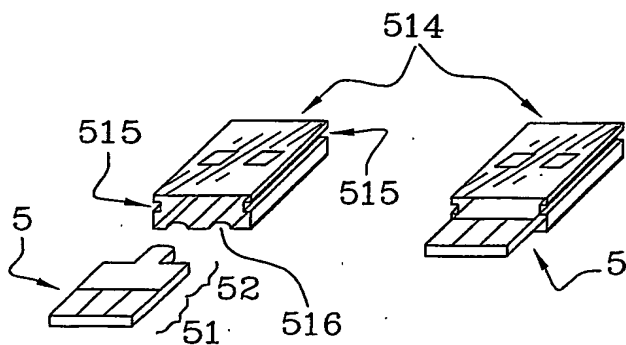


Fig. 10A

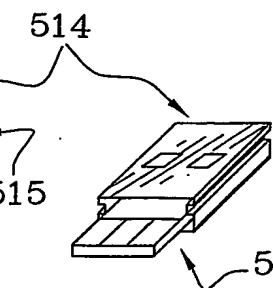


Fig. 10B

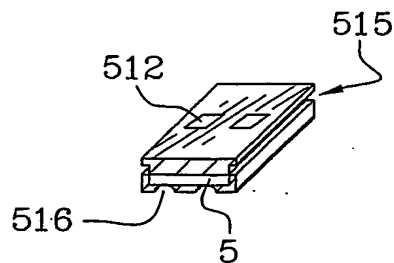


Fig. 10C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat'l Application No

PCT/FR 02/03247

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06K19/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 69881 A (GELZE MATHIAS ; DRABCIK NICOLAS (FR); SCHLUMBERGER SYSTEMS & SERVI) 20 September 2001 (2001-09-20) the whole document	1-19
A	FR 2 783 336 A (SCHLUMBERGER IND SA) 17 March 2000 (2000-03-17) the whole document	1, 13
A	WO 94 10651 A (LEHMANN CHRISTIAN ; VIDONI PIERRINO (CH)) 11 May 1994 (1994-05-11) the whole document	1, 13



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 January 2003

Date of mailing of the international search report

20/01/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Degraeve, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter ... I Application No

PCT/FR 02/03247

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 0169881	A	20-09-2001	FR	2806505 A1	21-09-2001
			EP	1264461 A2	11-12-2002
			WO	0169881 A2	20-09-2001
<hr/>					
FR 2783336	A	17-03-2000	FR	2783336 A1	17-03-2000
			CN	1317123 T	10-10-2001
			EP	1110173 A1	27-06-2001
			WO	0016255 A1	23-03-2000
			JP	2002525720 T	13-08-2002
<hr/>					
WO 9410651	A	11-05-1994	CH	685166 A5	13-04-1995
			CA	2125987 A1	11-05-1994
			WO	9410651 A1	11-05-1994
			EP	0619037 A1	12-10-1994
			JP	7502848 T	23-03-1995
<hr/>					

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. internationale No

PCT/FR 02/03247

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 G06K19/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 G06K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 01 69881 A (GELZE MATHIAS ; DRABCIUK NICOLAS (FR); SCHLUMBERGER SYSTEMS & SERVI) 20 septembre 2001 (2001-09-20) le document en entier	1-19
A	FR 2 783 336 A (SCHLUMBERGER IND SA) 17 mars 2000 (2000-03-17) le document en entier	1, 13
A	WO 94 10651 A (LEHMANN CHRISTIAN ; VIDONI PIERRINO (CH)) 11 mai 1994 (1994-05-11) le document en entier	1, 13



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

10 janvier 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

20/01/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Degraeve, A

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem internationale No

PCT/FR 02/03247

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0169881	A	20-09-2001	FR 2806505 A1	21-09-2001
			EP 1264461 A2	11-12-2002
			WO 0169881 A2	20-09-2001
FR 2783336	A	17-03-2000	FR 2783336 A1	17-03-2000
			CN 1317123 T	10-10-2001
			EP 1110173 A1	27-06-2001
			WO 0016255 A1	23-03-2000
			JP 2002525720 T	13-08-2002
WO 9410651	A	11-05-1994	CH 685166 A5	13-04-1995
			CA 2125987 A1	11-05-1994
			WO 9410651 A1	11-05-1994
			EP 0619037 A1	12-10-1994
			JP 7502848 T	23-03-1995